

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-192312

(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl.

A01N 65/00

A01N 25/02

A01N 25/08

A01N 25/30

(21)Application number : 11-320578

(71)Applicant : AZUMA KK

(22)Date of filing : 11.11.1999

(72)Inventor : YAMAZAKI KATSUYA
MATSUMARU MITSUO
MUTO MORIO

(30)Priority

Priority number : 11305289

Priority date : 27.10.1999

Priority country : JP

(54) PLANT GROWTH ACCELERATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a growth accelerator for various agricultural and horticultural crops, particularly *Orchis graminifolia*.SOLUTION: This water-soluble plant growth accelerator is obtained by incorporating a hiba (*Thujopsis dolabrata* var. *Hondai Makino*) oil or an acidic oil prepared from hiba oil as an active ingredient and formulating a surfactant, a saponin, a lower alcohol and rutin to this active ingredient.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-192312
(P2001-192312A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
A 0 1 N 65/00		A 0 1 N 65/00	A 4 H 0 1 1
25/02		25/02	
25/08		25/08	
25/30		25/30	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-320578	(71) 出願人	599151444 アツマ株式会社 千葉県市原市玉前西2丁目4番地37
(22) 出願日	平成11年11月11日 (1999. 11. 11)	(72) 発明者	山崎 克哉 千葉県市原市五井2638番地
(31) 優先権主張番号	特願平11-305289	(72) 発明者	松丸 光男 千葉県市原市旭五所8番地30
(32) 優先日	平成11年10月27日 (1999. 10. 27)	(72) 発明者	武藤 森雄 千葉県市原市姉崎2417番地4
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	100078662 弁理士 津国 肇 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植物成長促進剤

(57) 【要約】

【課題】 各種農園芸作物、特にコショウランの成長促進剤を提供する。

【解決手段】 ヒバ油又はヒバ油から調製した酸性油を有効成分とし、これに界面活性剤、サポニン、低級アルコール及びビルチンを配合した水溶性植物成長促進剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒバ油又はヒバ油から調製した酸性油を有効成分とする植物成長促進剤。

【請求項2】 界面活性剤、サポニン、低級アルコール並びにルチンを配合して水溶性とした、請求項1記載の植物成長促進剤。

【請求項3】 ヒバ油が、ヒノキアスナロ材より抽出した精油である、請求項1又は2記載の植物成長促進剤。

【請求項4】 植物成長促進が、生育促進、健苗育成、活着率向上、発根促進及び／又は早期開花促進である、請求項1～3のいずれか1項記載の植物成長促進剤。

【請求項5】 植物成長促進が、コチウランの成長促進である、請求項1～3のいずれか1項記載の植物成長促進剤。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ヒバ油又はヒバ油から調製した酸性油を有効成分とする植物成長促進剤である。

【0002】

【従来の技術】従来、ジベレリン、サイトカイニン、オーキシシン、アブシジン酸などの植物ホルモンや植物成長促進剤が種々の作物の栽培に利用されている。一方、青森ヒバ等から抽出されるヒバ油は、ヒバ油中に含まれるヒノキチオール抗菌性を利用した殺菌や防かび等の植物病害防除剤として知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ヒバ油又はヒバ油中の酸性油を水溶性にして、各種農園芸作物に適用できる植物成長促進剤を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の植物成長促進剤は、ヒバ油又はヒバ油から調製した酸性油を有効成分とする。ヒバ油には、ツオブセン、クバレン、セドロール、テレビネオール、カルバクロール、 β -ードラ布林、ヒノキチオール等が含有され、ヒバ油は一般にヒバ材を水蒸気蒸留によって抽出される油分として得られる。このほかに、この油分と一緒に得られる留出水と残渣に含まれる水溶液にもヒバ油は含まれるので、合成吸着剤や活性炭などに吸着させて、溶剤を用いて脱着させたものも使用可能である。

【0005】酸性油には、カルバクロール、 β -ードラ布林、1(エル)-ロジン酸、ヒノキチオール等が含有される。ヒバ油及び酸性油には、その他生理活性を有すると推定される構造不明のいろいろなテルペン類、トロパロン類が含まれている。

【0006】本発明に使用する酸性油の調製方法は次のような例がある。(1)岡部らの報告(青森県工業試験場報告 昭和63年度 199～223ページ)に記載されている。すなわち、ヒバ油をアルカリ塩水溶液で処

理すると、水層に塩の形で溶解する部分と溶解しない部分に分離される。水層に溶けない部分を中性油といい、アルカリと反応して塩の形となり、水に溶解した部分に硫酸などの酸を加えて、元の酸性油に遊離させる方法。

(2)ヒバ油に合成吸着剤、陰イオン交換体や無定形重金属ケイ酸塩(特開平5-105898号)などの吸着剤を添加して吸着させ、溶剤で回収する方法。以上のような方法等で得られたものが本発明でいう酸性油であるが、ヒノキチオールをある程度抽出した残渣も使用可能である。本発明では、青森ヒバのみならず他のヒノキアスナロ材由来のヒバ油でも使用できる。

【0007】本発明の製剤に含有されるヒバ油又は酸性油は、0.0001～15%が適当であり、望ましくは0.001～9%である。

【0008】ヒバ油又はヒバ油から調製した酸性油を水溶化するには、ノニオン系界面活性剤及び／又はアニオン系界面活性剤、低級アルコール及びサポニンを加えた製剤が可溶化に優れている。

【0009】サポニンは、界面活性剤の一種であるが、合成高分子系の界面活性剤にはないヒバ油又は酸性油の溶解に効果がある。すなわちサポニンの乳化力、可溶化力が、界面活性剤との相乗効果でヒバ油又は酸性油の可溶化に効果がある。それとともに、ヒバ油又は酸性油の生理活性にも相乗効果がある。

【0010】本発明の製剤に含有されるサポニンは、特に限定されないが茶サポニン、キラヤサポニン、大豆サポニンが適当であり、含有量はヒバ油又は酸性油に対し0.3～2.5倍量が適当であり、望ましくは0.5～2倍量である。

【0011】本発明の製剤に含有されるノニオン系界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル類が適当であり、その含有量はヒバ油又は酸性油に対し0.5～10倍量が適当であり、望ましくは1～5倍量である。また、アニオン系界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム類、アルキル硫酸ナトリウム類が適当であり、その含有量はヒバ油又は酸性油に対し1～12倍量が適当であり、望ましくは1.5～6倍量である。これらの界面活性剤は、単独又は混合して使用してもよい。

【0012】本発明の製剤に含有される低級アルコールは、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコールが適当である。特に溶解性、安全性の面でエチルアルコールが望ましいが、エチルアルコールは100%のものでも、メチルアルコール、イソプロピルアルコール、乳酸ナトリウム等で変性したものでもよい。含有量はヒバ油又は酸性油に対し0.5～4倍量が適当であり、望ましくは1～3倍量である。

【0013】本発明の製剤には、ヒバ油又は酸性油に含

有されるヒノキチオール等の成分の酸化防止等の安定化のために、ルチンを添加すると製品の安定性が増し、製品の長期保存が可能になる。ルチンには水に難溶性のものがあるが、ルチンを酵素反応処理して製造された水溶性ルチン（例えば東洋精糖株式会社の α Gルチン）が適当であり、含有量はヒバ油又は酸性油に対し0.03～1倍量が適当であり、望ましくは0.1～0.5倍量である。

【0014】本発明の製剤に含有されるヒノキチオールなどの揮散性物質の揮散防止のために、サイクロデキストリンの添加が効果がある。

【0015】本発明の製剤の製造方法の一例を示すが、これに限定されるものではない。ヒバ油又は酸性油にエチルアルコールを加えて常温で攪拌すると薄緑の透明な溶液が得られる。これに、水に溶解した茶サポニン液を加えて常温で攪拌する。さらに界面活性剤と水に溶解した水溶性ルチンとを加え、常温で数時間攪拌すると黄褐色透明な本発明の製剤が得られる。

【0016】本発明の製剤を植物成長促進剤として使用するときには、水で10～10,000倍に希釈されるが、望ましくは1,000～5,000倍が好ましい。

【0017】植物成長促進剤としての使用方法は、特に限定されないが葉面処理、土壌灌注処理、水耕栽培の溶液への添加、種子コート、発芽促進、挿し木への処理等、植物成長促進剤の通常の方法で用いられる。また、他の農薬、肥料と併用することもできる。

【0018】適用対象植物は特に限定されないが、例えばダイコン、ニンジン、ゴボウ等の根菜類；ハクサイ、コマツナ、イチゴ、メロン等の野菜類；イネ、小麦、トウモロコシ等の穀物類；菊、ユリ、ラン、バラ、パンジー、カーネーション等の花卉類；高麗芝、野芝、ペントグラス等の芝類；エンドウ、大豆、ピーナッツ等の豆類；スギ、ヒノキ、サツキ等の樹木類；ナシ、ブドウ、リンゴ等の果樹類などが挙げられる。特にコチョウランの成長促進に有効である。

【0019】

【実施例】以下に、本発明に係る植物成長促進剤について実施例を挙げて具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えないかぎりこれらの実施例に限定されるものではない。

【0020】実施例1

（本発明のA調製品）ヒバ油12kgとエチルアルコール40kgを、常温で攪拌混合した。この溶液に次のものを記述の順序で加え、常温で攪拌混合すると透明な本発明の植物成長促進剤が得られた。

茶サポニン12kgを水60kgに溶解させたもの

モノラウリン酸デカグリセリン48kgを水48kgに溶解させたもの

α Gルチン0.8kgを水3.2kgに溶解させたもの
水176kg

【0021】実施例2

（本発明のB調製品）ヒバ油12kgとエチルアルコール40kgを、常温で攪拌混合した。この溶液に次のものを記述の順序で加え、常温で攪拌混合すると透明な本発明の植物成長促進剤が得られた。

茶サポニン8kgを水80kgに溶解させたもの

ポリオキシエチレンモノアルキルエーテル（ $C_9 \sim C_{11}$ ）36kg

α Gルチン0.8kgを水3.2kgに溶解させたもの
水220kg

【0022】実施例3

（本発明のC調製品）ヒバ油から調製した酸性油12kgとエチルアルコール40kgを、常温で攪拌混合した。この溶液に、次のものを記述の順序で加え、常温で攪拌混合すると透明な本発明の植物成長促進剤が得られた。

茶サポニン12kgを水60kgに溶解させたもの

モノラウリン酸デカグリセリン32kgを水32kgに溶解させたもの

α Gルチン0.8kgを水3.2kgに溶解させたもの
水208kg

【0023】実施例4

（本発明のD調製品）ヒバ油から調製した酸性油12kgとエチルアルコール40kgを、常温で攪拌混合した。この溶液に次のものを記述の順序で加え、常温で攪拌混合すると透明な本発明の植物成長促進剤が得られた。

茶サポニン8kgを水80kgに溶解させたもの

ポリオキシエチレンモノアルキルエーテル（ $C_9 \sim C_{11}$ ）20kg

α Gルチン0.8kgを水3.2kgに溶解させたもの
水236kg

【0024】実施例5

（ハツカダイコンに対する成長促進効果）育苗箱（50cm×36cm×10cm）に育苗専用培養土を充填して、ハツカダイコン（*Raphanus sativus* L. Comet）の種子約50粒を3列に播種した。ビニールハウス内に設置して栽培試験を行った。3日後に不整一な個体を間引いて、40個体前後に調整した。実施例1のA調製品及び実施例3のC調製品を、1,000倍水希釈液と5,000倍水希釈液を、発芽3日後から5日間隔で、5回、約500mlを土壌灌注した。各試験区は、育苗箱6個を1連とし、2連3反復で行った。無処理区は、水で同様な処理を行った。12日、22日、32日後に各試験区より全植物個体を抜き取り、直ちに通風乾燥させ、乾物重を測定した。結果は、無処理区の乾物重を100として、各試験区の結果を表1に比率で示した。本発明のA調製品及びC調製品の処理区は、明らかに成長促進効果があった。

【0025】

【表1】

表1 ハツカダイコンに対する成長促進効果

希釈率 \ 処理後日数		12日	22日	32日
A調製品	1,000倍	107	116	119
	5,000倍	104	110	115
C調製品	1,000倍	110	120	124
	5,000倍	107	117	118
無処理区		100	100	100

【0026】実施例6

(ファレノプシスに対する成長促進効果) ファレノプシス (*Phalaenopsis amabilis* L. 以下コチョウランという) の遺伝形質が均質な組織培養苗 (市販品) を検定材料とした。葉令、外観形状の揃った3、2葉期苗を厳選し、あらかじめ個体毎に全体重を計測後、径9cmの素焼鉢に1個体ずつ定植した。検定に供した植物量は各試験区20鉢を1連とし、2連2反復で実施した。これらは最大光量25,000ルクス以下、最低気温15℃、最高気温25℃の範囲に制御されたガラス温室内で育苗管理した。実施例2のB調製品及び実施例4のD調製品を、1,000倍、5,000倍水希釈液にしたもの

を、噴霧器で葉面散布した。一回の散布量は、葉面全体が濡れて液滴が落下する状態とした。葉面散布処理は、定植7日後から7日間隔で10回施用した。処理後25日目、50日目及び80日目に新鮮物重及び葉令を計測した。検定の結果を、表2及び表3に示す。なお表2の数値は、無処理区新鮮重との対比值(%)で示す。この結果から、コチョウランの成長は、新鮮物重及び葉令において、本発明のB調製品及びD調製品の施用によって明らかな進捗がみられた。また施用の回数が増加するに

【0027】

【表2】

表2 コチョウランに対する成長促進効果

希釈率 \ 処理後日数		25日	50日	80日
B調製品	1,000倍	106	119	139
	5,000倍	105	115	129
D調製品	1,000倍	111	123	145
	5,000倍	108	119	131
無処理区		100	100	100

【0028】

【表3】

表3 コチョウランに対する葉令促進効果

希釈率 \ 処理後日数		0日	25日	50日	80日
B調製品	1,000倍	3.2	4.0	4.7	5.2
	5,000倍	3.2	4.9	4.5	5.2
D調製品	1,000倍	3.2	4.2	4.9	5.8
	5,000倍	3.2	4.1	4.7	5.4
無処理区		3.2	3.7	4.2	4.7

【0029】実施例7

(イネ苗に対する成長促進効果) 直径11cm (面積100cm²) の育苗鉢にイネ育苗専用培土を充填して、イネ (品種: コシヒカリ *Oryza sativa* L. Koshihikari) の種子22粒を播種した。栽培は、気温25±2℃に制御された自然光型ガラス室で行った。2、5葉期に達した播種後12日目から本発明の製剤の施用処理を開始した。処理濃度は、実施例1のA調製品を5,000倍、7,000倍、9,000倍にそれぞれ水で希釈した液を用いた。施用方法は葉面散布法。散布は、5日間隔で

6回行った。各試験区は、育苗鉢10個を1連とし、3連、3反復で行った。無処理区は、水を用いて同様な処理を行った。実施例1のA調製品の効果を、生育の過程で確認するため、播種後20日目、30日目にも中間抜き区を設定した。各試験区は全部個体を抜き取り、直ちに通風乾燥させ、乾物重を測定した。結果は、無処理区の乾物重を100として、各試験区の結果を表4に比率で示した。本発明のA調製品の処理区は、明らかに成長促進効果が認められた。

【0030】

【表 4】

表 4 イネ苗に対する成長促進効果

希釈率 \ 処理後日数		20日	30日	40日
A調製品	5,000倍	104	111	119
	7,000倍	107	118	131
	9,000倍	107	115	125
	無処理区	100	100	100

フロントページの続き

Fターム(参考) 4H011 AB03 BA01 BA04 BA05 BB22
BC03 BC06 BC08 BC18 BC19
BC22 DA13 DD03 DD04 DE15
DH03